

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-293479

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

J1002 U.S. PTO

09/783323

02/15/01

(51)Int.Cl.

G03G 15/16

G03G 15/00

(21)Application number : 09-102878

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 21.04.1997

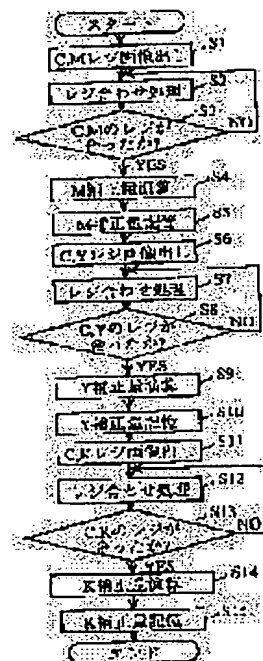
(72)Inventor : OKUNO HITOKI
KURAHASHI HIDEYUKI
KONDO NOZOMI
KATO MITSURU

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To appropriately correct color slurring by obtaining accurate positional deviation which is not influenced by deformation caused on a transfer belt.

SOLUTION: Cyan and magenta registration marks are formed on the transfer belt (step S1), and registration is executed while detecting the positional deviation (step S2). Each positional deviation is corrected according to the deformation amount of the transfer belt previously stored and the true positional deviation which does not depend on the deformation of the transfer belt is calculated, whereby the accurate correction amount is obtained and stored in a memory (step S4). Such processing is applied to the respective registration marks of cyan and yellow and cyan and black so as to obtain the correction amount of each case (steps S6 to S15). Based on the correction amount, the writing positions of the images of respective color are corrected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

3

【問題】を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明は、画像書き込み手段によって像担持体に形成した画像を、転写ペレットにより搬送される転写材に転写して画像を形成する画像形成装置であって、レジストマーク用画像データが格納される第1の記憶手段と、前記レジストマーク用画像データに従って転写ペレット上に形成されたレジストマークの位置ずれ量を検出する検出手段と、転写ペレットの変形量を記憶する第2の記憶手段と、前記レジストマークの位置ずれ量を前記転写ペレットの変形量に基づいて修正し、像担持体への画像書き込み位置の補正量を求める補正量決定手段と、前記補正量に基づき前記画像書き込み手段の書き込み位置を補正する画像書き込み位置補正手段とを備えることを特徴とする。

【0011】また、本発明は、前記画像書き込み位置補正手段が、前記補正量に基づき、入力された画像データの画像の位置を変更して補正画像を生成する補正画像生成手段と、前記補正画像を記憶する補正画像記憶手段とを備え、前記画像書き込み手段は、前記補正画像記憶手段の画像データに従って像担持体に画像を形成することを特徴とする。

【0012】さらに、本発明は、前記転写ペレットの変形量が、転写材を搬送してレジストマークを当該転写材に転写したときの位置ずれ量と、転写材を搬送せずに転写ペレット上にレジストマークを転写したときの位置ずれ量との差分により求めることを特徴とする。

【0013】【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像形成装置の実施の形態を、タンデム型カラーデジタル複写機（以下、単に「複写機」という。）について説明する。

【複写機全体の構成】図1は、複写機1の全体の構成を示す図である。図面に示すように複写機1は、原稿画像を読み取るイメージリジド部10と、読み取った画像を記録シートS上にプリントして再現するプリンタ部20とから構成されている。

【0014】イメージリジド部10は、原稿ガラス板（不図示）に載置された原稿の画像をスキャナを移動させて読み取る公知のものであって、原稿画像は、赤（R）、緑（G）、青（B）の三色に色分解されて、不図示のCCDイメージセンサ（以下、「CCDセンサ」という）により電気信号に変換され、これにより原稿のR、G、Bの画像データが得られる。

【0015】このイメージリジド部10で得られた各色成分毎の画像データは、制御部30において各種のデータ処理を受け、更にシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）の各再現色の画像データに変換される（以下、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各再現色をC、M、Y、Kと表し、各再現色に關する構成部分の番号にこのC、M、Y、Kを添字として付加する）。

【0016】画像データは、制御部30内の画像メモリ

4

33（図5参照）に各再現色ごとに格納され、位置ずれ補正のための必要な画像補正を受けた後、記録シートSの供給と同期して1走査ラインごとに読み出され、レーザダイオードの駆動信号となる。プリンタ部20は、電圧書き込み方式により画像を形成するものであって、転写ペレット103が構築されてなる記録シート搬送部100と、転写ペレット103に方向して記録シート搬送方向上流側（以降、単に「上流側」という）から搬送方向下流側（以降、単に「下流側」という）に沿って所定間隔で配置されたC、M、Y、Kの各色の作像部40C～40Kと、記録シート搬送部100の上流側に配置された給紙部50と、下流側に配置された公知の定着部80とからなる。

【0017】各作像部40C～40Kは、それぞれ露光走査部70C～70Kと画像プロセス部60C～60Kとから構成されている。露光走査部70C～70Kは、上記制御部30から出力された駆動信号を受けてレーザ光を発するレーザダイオード40C～40Kや、このレーザ光を偏向して感光体ドラム41C～41K上の主走査方向に露光走査させるためのポリゴンミラー47C～47K等を備える。

【0018】画像プロセス部60C～60Kは、感光体ドラム41C～41Kと、これを中心にしてその周囲に配置された、帯電チャージャ42C～42K、現像器43C～43K、クリーナ44C～44Kおよび転写チャージャ45C～45Kなどからなる。給紙部50は、記録シートSを収納しておくための給紙カセット51と、この記録シートSを給紙カセット51から繰り出すための給紙ローラ52と、転写ペレット103に繰り出すためのローラ53とを有する。この給紙ローラ52と、転写ペレット103の両端部付近及び中央部に転写されたC、M、Y、Kの各色の作像部40C～40Kの位置ずれ量を検出するシートのシート検出センサSE1が設けられている。

【0019】記録シートSの先端がレジストローラ53に到達するとこのシート検出センサSE1により検出されるので、制御部30は、この検出信号を受けてタイミングを取りながら、レジストローラ53の駆動部（不図示）に先端レジストローラ信号を発してレジストローラ53による給紙を開始させ、記録シートSを転写ペレット103方向に送る。

【0020】露光走査部70C～70Kのレーザダイオード40C～40Kは、上記制御部30からの駆動信号を受けてレーザ光をそれぞれ放射し、このレーザ光が、等速で回転するポリゴンミラー47C～47Kのミラー面で反射して偏向され、感光体ドラム41C～41Kの表面をそれぞれ露光走査する。感光体ドラム41C～41Kは、前記露光を受ける前にクリーナ44C～44Kで表面の残存トナーが除去され、さらにイレイザランプ（不図示）に照射されて除電された後、帯電チャージャ42C～42Kにより一様に帯電されており、このよう

5

に様に帯電した状態で上記レーザ光による露光を受けると、感光体ドラム41C～41Kの表面に静電潜像が形成される。

【0021】各静電潜像は、それぞれ各色の現像器43C～43Kにより現像され、これにより感光体ドラム41C～41K表面にC、M、Y、Kのトナー像が形成され、記録シート搬送部100により搬送されてくる記録シートS上に順次転写されていく。この際、各色の作像部は、そのトナー像が搬送されてくる記録シートSの同じ位置に順次転写されるように、上流側から下流側に向けてタイミングをずらして実行される。

【0022】各色のトナー像が転写された記録シートSは、転写ペレット103により定着部80にまで搬送されて、ここで高熱で加圧されて記録シートS表面のトナー粒子がシート表面に密着付着して定着し、その後、排紙トレイ81上に排出される。図2は、上記記録シート搬送部100の構成を示す斜視図である。図面に示すように記録シート搬送部100は、転写ペレット103と、同軸ローラ102と、駆動ローラ101を駆動するモータ109と、転写ペレット103を感光体ドラム41C～41Kに圧接する圧接ローラ104～107a、107b、107c、107dなどから構成されている。

【0023】圧接ローラ104～107a、107b、107c、107dは、図示しないフレームに回転自在に軸支されており、そのローラ周囲で記録シートSの搬送域を外れた転写ペレット103の両端部を感光体ドラム41C～41K方向に圧接している。このよう構成において転写ペレット103を駆動させること、感光体ドラム41C～41Kがこれに合せて従動するため、転写ペレット103の搬送速度と感光体ドラム41C～41Kの周速とを一致させることが可能となる。

【0024】なお、各感光体ドラム41C～41Kの側方には、主走査ビームによる感光体ドラム41C～41Kへの主走査方向の意図しない開始位置を決定するためのSOセンサ48C～48Kが設けられている。また、転写ペレット103の下流側の上方には、3個の位置ずれ検出器RS1、RS2、RS3が主走査方向（搬送方向と直交する方向）に1直線上に配置されており、これにより転写ペレット103の両端部付近及び中央部に転写された各色のトナーのレジストマークの位置ずれ量を検出するようになっている。

【0025】図3は、位置ずれ検出器RS1の構成を示す図である。図面に示すように位置ずれ検出器RS1は、凸レンズ120とCCDラインセンサ121で構成される。CCDラインセンサ121のCCD画素122は、主走査方向に配列されており、レジストマークの中心点（十字の交点）の画像が、凸レンズ120により真光されて、所定のCCD画素122により検出される。どのCCD画素122が検出したかにより、レジストマ

ークの中心点の主走査方向の位置を知ることができるので、制御部30は、レジストマーク111Cと111Mの中心点の位置の差から、レジストマークの主走査方向における位置ずれ量を求める。他の位置ずれ検出器RS2、RS3も同様な構成をしているので、その説明を省略する。

【0026】図4は、転写ペレット103上に形成されたシアン色のレジストマーク111C～113Cとマゼンタ色のレジストマーク111M～113Mの位置ずれの例を示す図である。主走査方向の位置ずれ量d1～d3は、上述したように各位置ずれ検出器RS1～RS3のCCDラインセンサ121からの検出信号（位置信号）により求められる。また、各レジストマークの主走査方向（搬送方向）の位置ずれ量は、本実施の形態では、各位置ずれ検出器RS1～RS3によるレジストマークの検出の検出時間t1～t3として求めている。

【0027】各色の転写画像の位置ずれの種類には、スキュー、ボウ、倍率変動、レフトマージン、トップマージンの5種類のものが考えられる。スキューは、レーザビームの走査ラインが主走査方向に平行にならない場合に生じ、上記t1がt3に等しくなく、かつ位置ずれ量が異なる場合である。ボウは、レーザビームの幅が異なる場合に生じ、上記t1及びt3に等しくなく、かつ位置ずれ量が異なる場合である。

【0028】倍率変動による位置ずれは、制御部などに起因して光学系の位置関係が変化し、ポリゴンミラーのミラー面から感光体ドラム表面までの光路長が変動してその主走査方向の走査幅が変化することによって生じる。すなわち、レーザビームはポリゴンミラーにより順次走査されるため、光路長が長くなると感光体ドラム上の走査幅が大きくなって倍率を大きくしたのと同じ結果になり、反対に光路長が短くなると倍率が小さくなる。この倍率が各色ごとに異なることにより書き込み位置にずれが生じ色ずれの原因となる。

【0029】図4ではシアン色のレジストマーク111Cと113Cの中心間距離Lcと、マゼンタのレジストマーク111Mと113Mの中心間距離Lmが異なること、シアンとマゼンタの主走査方向の走査幅が異なるので、倍率変動による位置ずれが生じたと判断される。なお、この中心間距離Lc、Lmは、位置ずれ検出器RS1、RS3間の距離に、CCDラインセンサ121からの位置信号により求められた基準検出位置とのずれ量を加算もしくは減算することにより容易に得られる。

【0030】また、レフトマージンの位置ずれは、各色の画像形成位置が主走査方向にずれることであり、図ではd3が0でないときに当該マージンの位置ずれは、各位置ずれ検出器RS1～RS3の位置ずれ量と一致することであり、スキュー補正後もなお、t1（t3）が0でないときに当該

50

位置ずれが発生していると判断される。

【0031】なお、これらの5種類の位置ずれの補正方法については後述する。

(制御部30の構成) 次に、図5を参照して複写機1内に設置された制御部30の構成を説明する。同図に示すように、制御部30は、主にCPU31と、画像処理部32、画像メモリ33、位置ずれ補正部34、レーザダイオード駆動部35、RAM36、ROM37およびEPROM38とから構成される。

【0032】画像処理部32は、原稿をスキャンして得られたR、G、Bの電気信号をそれぞれ変換して多値デジタル信号からなる画像データを生成し、さらにシェーディング補正やエンバグ処理などの補正を施した後、C、M、Y、Kの再現色の画像データを生成して画像メモリ33に出力する。画像メモリ33は、上記画像データを各再現色ごとに格納する。

【0033】位置ずれ補正部34は、CPU31からの指示に従って、画像データの画素ごとの格納位置を変更し、あるいは書き込みのタイミングを調整して上述の位置ずれ補正を実行する。レーザダイオード駆動部35は、上記補正された画像データに基づき各レーザダイオード40C～40Kを駆動する。

【0034】RAM36は、各種の制御変数および操作パネル90から設定されたコピー枚数や倍率などのコピーモードを一時的に格納する。ROM37は、イメージリコーダ部10におけるスキャン動作やブリッタ部20における画像形成動作に関するプログラムなどおよび画像の書き込み位置補正のためのプログラムなどのほか、各色のレジストマークの印字用データが格納されている。

【0035】EPROM38には、シアン色の転写位置と他の再現色の転写位置間における転写ペル103の変形量や各色の位置ずれ補正量などが格納される。CPU31は、各種センサの入力を受けて、画像処理部32、面必要プログラムを読み出して、画像処理部34における画像データ処理メモリ33、位置ずれ補正部34における画像データの処理内容を制御し、あるいはイメージリコーダ部10、ブリッタ部20の動作をタイミングを取りながら統一的に制御して円滑な複写動作を実行させる。

【0036】図10は、上記位置ずれ補正部34およびレーザダイオード駆動部35の構成を示すブロック図である。同図に示すようにこの位置ずれ補正部34は、アドレス変更部341、補正画像格納部342、同期調整部343とから構成される。アドレス変更部341は、CPU31からの補正量データ1に基づいて画像データの画素の格納位置（アドレス）を必要に応じて変更して出力するものであって、各再現色に対してアドレス変更回路341C～341Kを備える。

【0037】補正量データ1は、スキャン補正量および倍率補正量に関するデータからなり、このアドレス変更回路341により、スキャン補正と倍率補正が実行される。

50

また、補正画像格納部342は、上記各アドレス変更回路341C～341Kから出力された各再現色の画像データを格納する補正画像メモリ342C～342Kを備える。

【0038】同期調整部343は、CPU31からの補正量データ2、レジストローラ53の駆動開始を示す先端レジストローラ信号（垂直同期信号）およびSOSセンサ48C～48Kからのビーム検出信号（水平同期信号）に基づき、各補正画像メモリ342C～342Kから1走ラインずつ画像データを読み出し、タイミングを取りながらレーザダイオード駆動部35に出力するものであって、各再現色ごとの同期回路343C～343Kを備える。

【0039】補正量データ2は、トップマージンおよびレフトマージンの各位置ずれ補正量および倍率変動に関するデータからなり、同期調整部343によりこれらの位置ずれが補正されることになる。なお、各補正量1、2は、上記位置ずれ検出器RS1～RS3によって検出された各色のレジストマークの位置ずれ量と転写ペル103の変形量に基づいてCPU31で算出される。

【0040】このように位置ずれ補正のため、転写ペル103の変形量を考慮するとは、以下の理由による。すなわち、タンデム型の複写機においては、4個の感光体ドラム41C～41Kを搬送方向に沿って配設するため、転写ペル103の搬送方向の長さが長くなるため、各所の負荷や張力の不均一により規則的な変形（歪）が生じ、この歪量が各色の転写位置に異なる。

【0041】位置ずれ量検出の際、各レジストマークは、転写ペル103に直接転写されるので、位置ずれ検出器RS1～RS3によって検出されるレジストマークの位置ずれ量は、上記転写ペル103の変形量が付加された位置ずれ量が検出される結果となる。特に、本実施の形態のように転写ペルを駆動して感光体ドラムを従動させる駆動方式の場合には、感光体ドラムから受ける負荷のため転写ペルの変形量は増大する。

【0042】図7は、このような転写ペル103の変形の様子を説明するための模式図である。図7(a)は、歪みに起因する補正の転写ペル103の形状であり、これを駆動ローラ101、支持ローラ102に張架すると、図7(b)に示すように矢印A方向に張力が生じるため転写ペル103の幅が中央付近でやや方向に膨らむ。これをさらに駆動ローラ101で矢印B方向に駆動すると、図7(c)に示すように搬送方向に沿って規則的な変形を生じる。上述のように転写ペル103は、その両端縁において圧接ローラ104a～107a、104b～107bにより感光体ドラム41C～41Kに圧接されているため、その部分で各感光体ドラムから搬送方向と逆方向の負荷を受け、この負荷が転写ペル103の上流にいくほど蓄積されていくので、その湾曲状の変形が大きくなっていく。

【0043】従って、例えば上流側のシアンの転写位置で直線図形130を正確に転写したとしても、その図形が搬送方向の下流側にいくにつれて、転写ペル103の変形の湾曲と共に変化し、位置ずれ検出器RS1～RS3による検出位置付近では、130'に示すように湾曲した図形となってしまう。図8(a)は、このような転写ペル103の湾曲状の歪みの変化の状態を誇張して示している。なお、同図および次の図8(b)においては、簡略化のため圧接ローラ104a～107a、104b～107bなどの図示は省略されている。

【0044】一方、転写シートSは、転写ペル103の変形にほとんど影響されないで、例えば、シアンの転写位置記録シート上に転写された曲線図形131は、図8(b)に示すように記録シートが下流に移動しても変形しない。したがって、従来の転写ペル103上のレジストマークの位置ずれ量を基準として色ずれ補正する場合においては、転写ペル103の変形分だけ余分に補正（過補正）することになり、完全な色ずれ防止は不可能となる。

【0045】そこで、EPROM38（図5）に、予め位置ずれの基準となるシアンの画像の転写位置と、他の3色の画像の転写位置間における変形量（主走方向および副走方向における変形量）を格納しておき、位置ずれ補正時において、CPU31は、各位置ずれ検出器RS1～RS3によって検出された位置ずれ量から上記対応する変形量を差し引いて真の位置ずれ量を求め、EPROM38に格納し、これらの値から各位置ずれ補正における補正量を求めるようにしている。

【0046】なお、この転写ペル103の各色の転写位置ごとの変形量は次のように容易に求めることができる。例えば、シアンとマゼンタの転写位置間のペル103の変形量を求める場合には、実際にシアンとマゼンタのレジストマークを記録シートS上に形成し、この記録シート上のレジストマークを各位置ずれ検出器RS1～RS3で検出して、上記転写ペル103上の位置ずれ量d1～d2、t1～t3に相当する位置ずれ量d1'～d3'、t1'～t3'を検出する。

【0047】これらの値は、ペルの変形に依存しない真の位置ずれ量であるから、転写ペル103上に形成されたレジストマークの位置ずれ量d1～d2、t1～t3から、当該位置ずれ量d1'～d2'、t1'～t3'をそれぞれ差し引くことにより転写ペル103のシアンの転写位置からマゼンタの転写位置までの転写ペル103に生ずる主走方向および副走方向における変形量（この場合、副走方向のペル103の変形量は時間単位で表されるので、厳密には「変形量」とは言いえないが、搬送速度が一定であり長さの単位と一対一の関係にあるので、ここでは便宜上、「変形量」と総称する。）を求めることができる。

50

【0048】このようにしてシアンとマゼンタの転写位置間における各変形量をそれぞれΔdM1～ΔdM3、ΔtM1～ΔtM3とし、同様にしてシアンの転写位置とイエロー、ブラックの転写位置間の変形量ΔdY1～ΔdY3、ΔtY1～ΔtY3、ΔdK1～ΔdK3、ΔtK1～ΔtK3を求め、これらの値をEPROM38に格納しておく。

【0049】なお、シアンの画像を基準にして他の3色の位置ずれを補正することにより各色間の色ずれは防止することはできるが、基準となるシアンの画像自体に歪み端なスキャンやボクが発生している場合には、色ずれ防止できたとしても、全体として画像が歪むこととなり、画像の再現性が悪くなる。そこで本実施の形態では、シアンの画像自体の位置ずれ補正も実行するようにしている。この場合にはもちろん他の色のレジストマークとの相対的な位置ずれ量の検出により補正を実行できないので、例えば、予め設定された基準値とシアンのレジストマークの検出値との差異に基づき主走方向と副走方向におけるレジストマークの位置ずれ量を求める。そして、この位置ずれ量からペル103の変形量を差し引いて真の位置ずれ量を算出する。この際のペル103の変形量は、例えば、先端レジストローラ信号を受信する、シアンのレジストマークが各位置ずれ検出器RS1～RS3で検出されるまでに要した時間を、当該レジストマークを記録シートSに転写した時点と転写ペル103に転写した時点とでそれぞれ求め、これらの差分から副走方向のペル103の変形量ΔtC1～ΔtC3を求め、また、主走方向のペル103の変形量ΔdC1～ΔdC3についても、記録シートに形成されたレジストマークの中心点の各検出位置と、転写ペル103に転写されたレジストマークの中心点の検出位置との差分から求めることができる。

【0050】上述のようにして求められた、各再現色ごとの真の位置ずれ量は、各色に対応してEPROM38内のデータメモリに格納される。CPU31は、当該真の位置ずれ量から上述の補正量データ1、2を生成して位置ずれ補正部34に送信する。これによりスキャンおよびボクの補正が、アドレス変更部341において画像データの画素ごとの格納位置を変更することにより実行され、トップマージン、レフトマージンおよび倍率変動の補正が、同期調整部343によってレーザ光による書き込み開始のタイミングを調整することにより実行される。

【0051】ここで、アドレス変更部341による具体的な補正内容をマゼンタの画像のボク補正を例にして説明する。なお、説明の簡略化のため主走方向の位置ずれ（レフトマージン、倍率変動）はないものとして、記録シートSに図9に示すようにシアンとマゼンタの初期画面（図では直線）135C、135Mが形成された場合について説明する。

【0052】同図において、T1～T3は、スキャン補正後の各位置ずれ検出器RS1～RS3による検出時間の

倍率補正について画像の補正や画素クロックの変更など電気的な処理によって補正したが、例えば、作像ユニット内のポリゴンミラーのミラー面や折り返しミラーの設置角度や位置を微調整することによりある程度の補正が可能である。しかし、上述のような電気的補正方法によれば画素単位で位置ずれが正確に補正できるので極めて高精度で補正できる。

【0072】(5)さらに、上記実施の形態において、基調となるシアン画像の位置ずれを補正した後、他のマゼンダ、イエロー、ブラックの位置ずれを補正したが、シアンの作像ユニットに精度の高いものを使用すれば、このシアン画像の補正を要とすることができ、また、シアンの画像補正をしなくとも少なくとも色ずれを防止することは可能である。

【0073】(6)また、上記実施の形態においては、感光体ドラムを転写ベルトに移動させる方式の複写機について説明したが、反対に転写ベルトを感光体ドラムに移動させるものでもよいし、それぞれが独立して駆動されるものでもよい。なお、採用する駆動方式により転写ベルトの変形状態は異なるが、上述した方法により補正に必要な変形量を容易に求めることができる。

【0074】(7)上記実施の形態では、フルカラーのタンデム型複写機について説明したが、作像ユニットが1個のみの単色の複写機であってもよい。この場合にはもちろん色ずれの問題は生じないが、単色の場合であっても上述のようにして色込み位置を補正することにより直線性に優れた原稿に忠実な複製画像を形成することが可能となる。

【0076】また、本発明は、複写機に限らず、レーザープリンタなど転写ベルトを利用する全ての画像形成装置に適用可能である。

【0076】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、転写ベルト上に形成されたレジストマークの位置ずれ量を検出すると共に、この位置ずれ量を転写ベルトの変形量に基づいて修正して像担持体への画像色込み位置の補正量を求め、この補正量に基づき配画像色込み手段の色込み位置を補正するようにしている。転写ベルトの変形に影響されない正しい補正量に基づいて色込み位置の補正が可能となり、再現画像の質が向上する。

【0077】また、本発明によれば、上記補正量に基づき、入力された画像データの画素の位置を変更して補正画像を生成して、この画像データに従って、像担持体に画像を形成するので、画素単位で高精度の位置ずれ補正が可能となる。さらに本発明によれば、転写ベルトの変形量は、転写材を搬送してレジストマークを当該転写材に転写したときの位置ずれ量と、転写材を搬送せずに転写ベルト上にレジストマークを転写したとき位置ずれ量

との差分により求めるようにしている。このため、上記位置ずれ量の修正に必要な転写ベルトの変形量を容易に求めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るタンデム型複写機の構成を示す図である。

【図2】上記複写機内の記録シート搬送部の構成を示す斜視図である。

【図3】レジストマークの位置ずれ検出部の構成を示す図である。

【図4】転写ベルト上に形成されたレジストマークの位置ずれの例を示す図である。

【図5】上記複写機内に設置される制御部のブロック図である。

【図6】上記制御部における位置ずれ補正部とレーザーダイオード駆動部のブロック図である。

【図7】転写ベルトの変形に伴って、当該転写ベルトに転写された直線図形がどのように変形するかを示す図である。

【図8】転写ベルトに生ずる変形の様子および記録シート上に形成された図形の状態を示す図である。

【図9】記録シートに形成されたマゼンダの初期画像にボクが生じている例を示す図である。

【図10】画像データの画素ごとの格納位置を補正することによりボク補正のための補正画像を作成する様子およびその出力画像を示す図である。

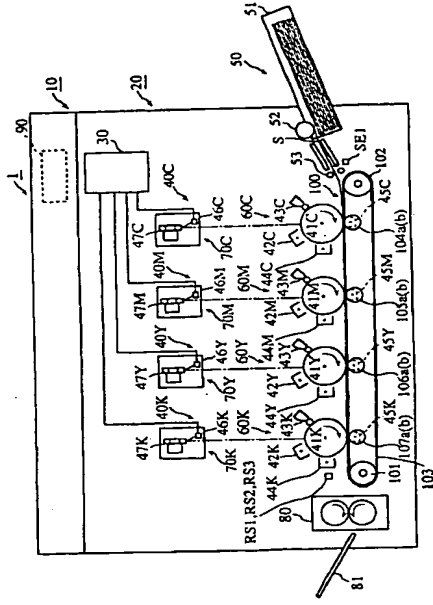
【図11】各再現色の色込み位置の補正量を求めるための処理を示すフローチャートである。

【図12】図11におけるレジ合わせ処理の手順を示すフローチャートである。

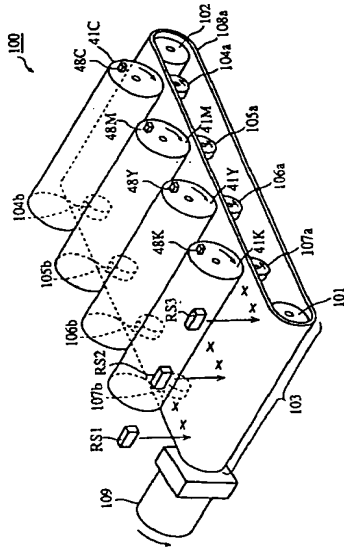
【符号の説明】

- 10 イメージリジング部
- 20 プリンタ部
- 30 制御部
- 31 CPU
- 32 画像処理部
- 33 画像メモリ
- 34 位置ずれ補正部
- 35 レーザダイオード駆動部
- 40 36 RAM
- 37 ROM
- 38 EPROM
- 100 記録シート搬送部
- 103 転写ベルト
- 341 アドレス変更部
- 342 補正画像格納部
- 343 同期調整部

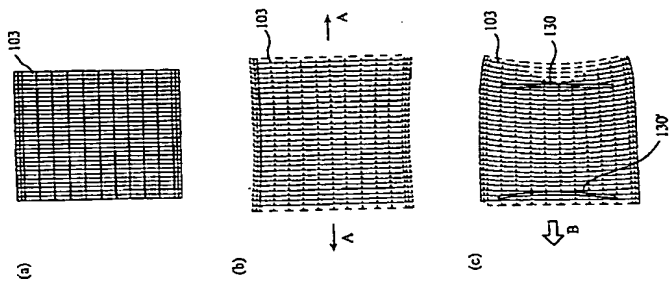
【図1】



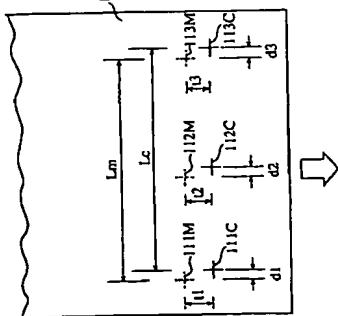
【図2】



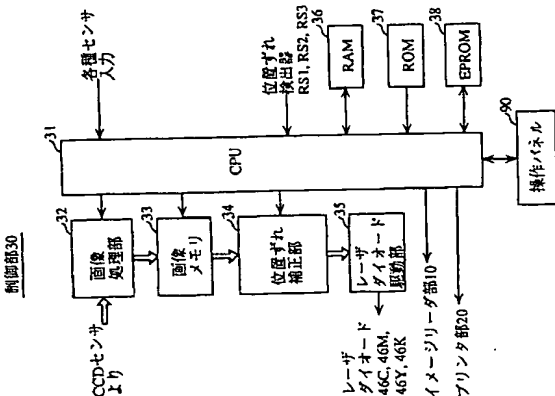
【図7】



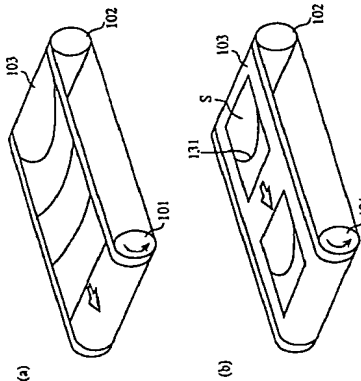
【図4】



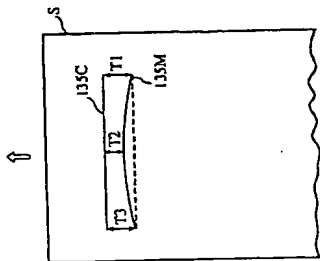
【図5】



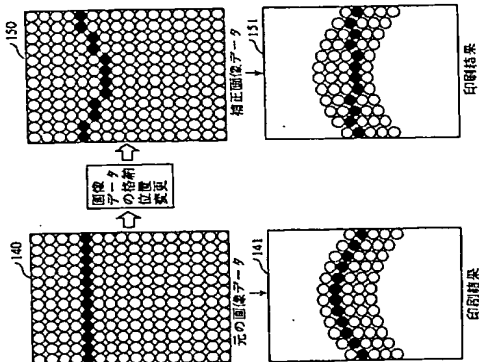
【図8】



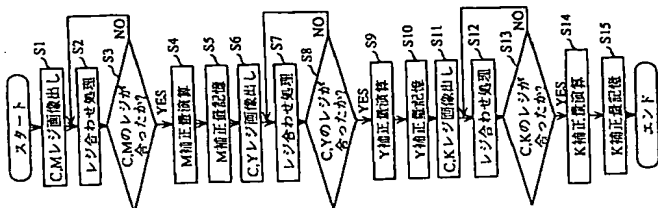
【図9】



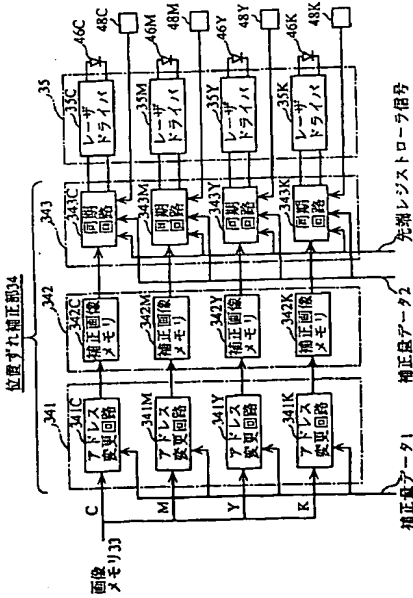
【図10】



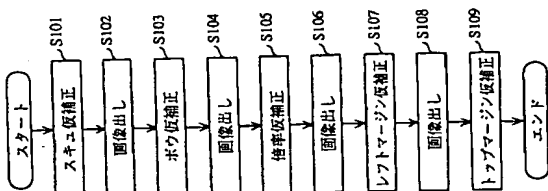
【図11】



【図6】



【図12】



(13) 特開平10-293479

フロントページの続き

(72)発明者 近藤 望
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 加藤 充
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.